燃焼排ガス分析 / 酸素濃度計
ホダカテスト® HT-1200N

HT-1200N 取扱説明書

このたびはホダカテスト® HT-1200Nをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
読みおわったあとは、大切に保管してください。

もくじ ページ

はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・2
機能と目的・・・・・・・・・・・・・・2
正確な計測のために・・・・・・・・・・2
安全上のご注意・・・・・・・・・・・・・4
各部の名称とはたらき・・・・・・・・・6
操作の前に・・・・・・・・・・・・・・・8
操作の仕方 基本編・・・・・・・・・・10
1バッテリーを充電する・・・・・・・10
2スタートする・・・・・・・・・・・11
3計測を開始する・・・・・・・・・・12
4終了する・・・・・・・・・・・・・13
操作の仕方 応用編・・・・・・・・・・14
5データの保存・プリントアウト・・・14
6計測項目の変更・・・・・・・・・・15
7前回の計測値・・・・・・・・・・・15
8再校正する・・・・・・・・・・・・16
9保存データを見る・・・・・・・・・16
10 データの消去・・・・・・・・・・17
11 データの転送・・・・・・・・・・18
12 日時の設定をする・・・・・・・・19
13 範囲の設定をする・・・・・・・・20
14 O_2 アラームの設定をする・・・・・21
メインメニュー内マップ・・・・・・・・21
計算式・・・・・・・・・・・・・・・・22
製品仕様・・・・・・・・・・・・ 23,24
保管・・・・・・・・・・・・・・・・・24
メッセージ一覧・・・・・・・・・・・・25
故障かな?と思ったら・・・・・・・・・26
プリントアウトについて・・・・・・・・28
保証 / 校正・点検・修理・・・・・・・・29

HODAKA
Saving energy

ホダカ株式会社
〒535-0031 大阪府大阪市旭区高殿 1-6-17
TEL 06-6922-5501 FAX 06-6922-5895
Emal: info@hodaka-inc.co.jp
URL http://www.hodaka-inc.co.jp

Ver. 130401

はじめに

■機能と目的

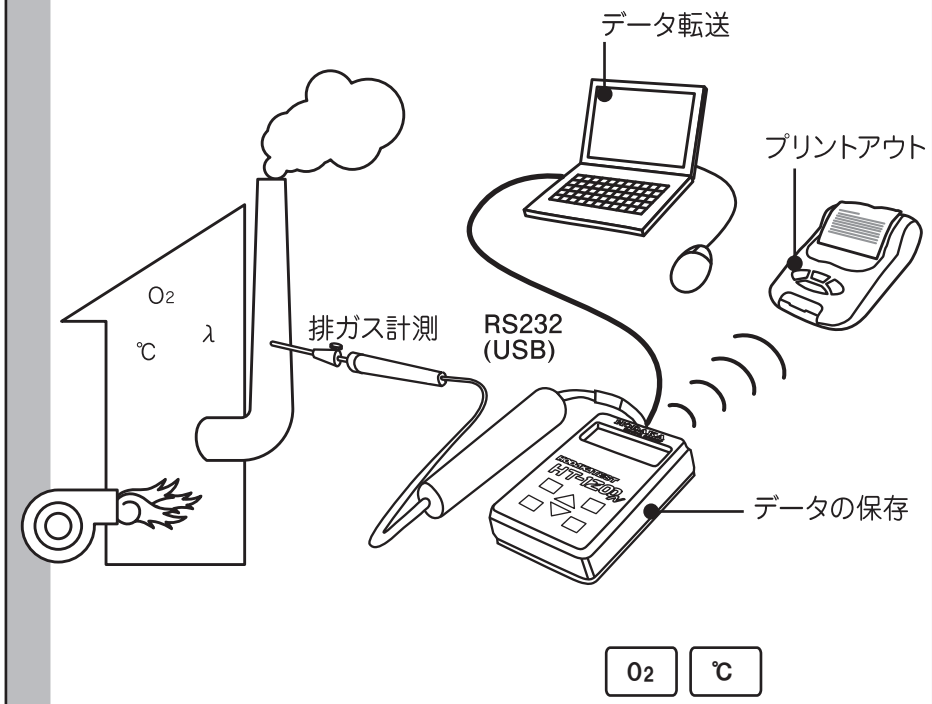
HT-1200Nはこんな機能をもっています。
・排ガス中のガス分析　O2
・CO2の計測（演算）
・排ガス中の温度計測、周囲温度の計測（オプション）
・燃焼効率・排ガス損失の計算（演算）

次のような目的でご利用いただけます。
・オイル・ガスバーナの燃焼管理
・温水、蒸気等の各種ボイラのメンテナンス
・焼却炉の環境分析
・ガラス炉、溶融炉等の各種工業炉の熱管理計として
・ガスエンジン、コージェネレーション設備の排ガス管理、メンテナンス
・その他、油やガスを燃焼する設備の排ガス、熱管理計測用に幅広く利用できます。

■正確な計測のために

正確な計測を行うために、１年に１度は必ずホダカ㈱ CS 係に校正を依頼してください。

センサの寿命は、使用頻度、ガス濃度、水分などによって大きく左右されます。一般的にO2センサは約1～2年で交換時期を迎えます。センサは使用していなくても、大気にはさらされた状態ですので、自然に消耗していきます。



安全上のご注意

この計測器を正しくお使いいただくために、この項は必ずお読みください。

この取扱説明書には安全にお使いいただくために、いろいろな絵表示をしています。
その表示の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

危険
人が死亡または重傷を負う恐れが高い内容を示しています。

警告
人が死亡または重傷を負う恐れがある内容を示しています。

注意
人がけがをしたり、財産に損害を受ける恐れがある内容を示しています。

一般的な禁止　接触禁止　必ず行う　使用上のアドバイス

危　険

この計測器は、弊社供給の電源のみご使用いただけます。それ以外の電源を使用した場合は、本体内部のバッテリーが引火する恐れがります。引火した場合は、消火器で消火してください。

プローブの先端は尖っています。身体に危害を及ぼす恐れがありますので、注意してください。

この機器は防滴、防水ではありません。結露、浸水等で過熱や発煙する可能性があります。

警　告

この計測器は防爆認定品ではありません。
危険地帯での使用は避けてください。

計測中に本体から排気されるガスには毒性が含まれますので、排気や換気を十分に行いながら使用してください。

計測終了後、新鮮な空気を十分に通し、プローブを冷却してください。冷却しないうちは、火傷をすることがあります。また、プラスチック等の熱に弱いところに置くとプローブの余熱でいためることがあります。

ドレンポットに溜まる水分（ドレン水）は僅かに酸性になっていることがあります。皮膚にドレン水が触れた場合、即座に洗い流してください。また目に入らないように注意してください。

プローブの金属管や他の金属部品・アクセサリーは、電気の導線として使用しないでください。

注　意

ゼロ校正は必ずプローブの煙道から抜き、新鮮な空気を吸引してください。排ガスを吸引してのゼロ校正はセンサエラーを引き起こします。

HT-1200N は煙道中のガスの計測だけを目的としてご使用ください。

この計測器は、直火をあてたり、高熱の熱付近では使用しないでください。

この計測器を放り投げたり、落としたりしないでください。

計測中はドレンポット内にたまった水はこまめに取り除いてください。水分除去用のシリカゲルも青からピンク色に変わり次第新しい物と取り替えてください。

アルコール化合物（有機溶剤、ガソリン、アルコール、ニス等）が蒸発したものは、計測器のセンサに影響を及ぼしますで、計測器の近くには置かないでください。

3 週間に 1 度は、使用していなくても必ず作動させてください。長期作動させずに保管しているとセンサに異常がでる場合があります。

計測器は長期間作動させずに保管していても、バッテリーは放電してしまいます。そのまま放置し、完全に放電してしまった場合、充電しても電源ランプが点灯せず、充電する事が出来なくなる場合がありますので、使用していなくても、3 週間に 1 回は必ず作動確認をし、充電を行ってください。

この計測器は、水中や水に濡れた状態では使用しないでください。

プローブや温度センサは許容温度範囲を超え使用しないでください。プローブや温度センサが壊れることがあります。

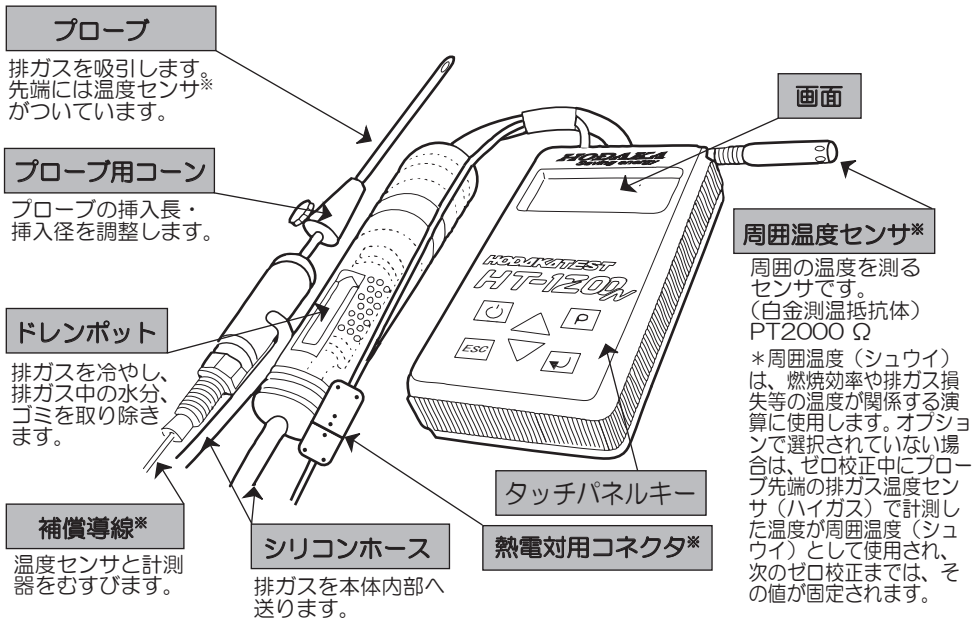
高温、多湿な場所での保管は避けてください。

計測終了後は新鮮な空気でのパージを行いドレンポット内の水分を除去し、フィルターが汚れていたり、水分を含んでいる場合は交換してください。

絶対に分解・改造等を行わないでください。

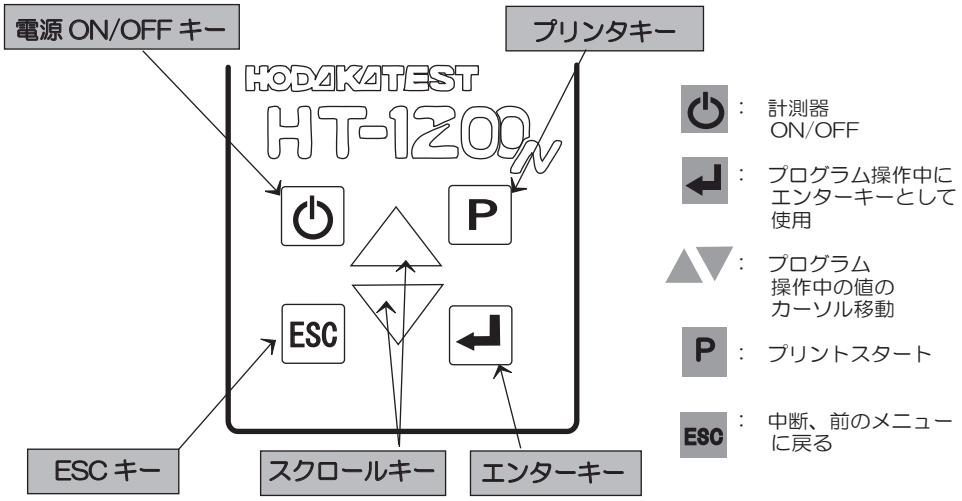
反射板が熱くなっている可能性がありますので、ネジを回す際はやけどに十分ご注意下さい。熱くなっている場合はマイナスドライバーをご使用ください。

各部の名称と働き

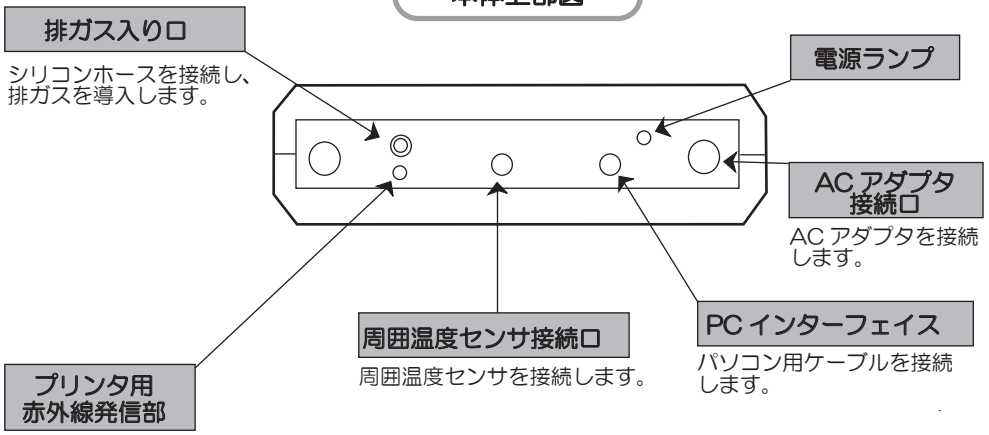


※印はオプションです。

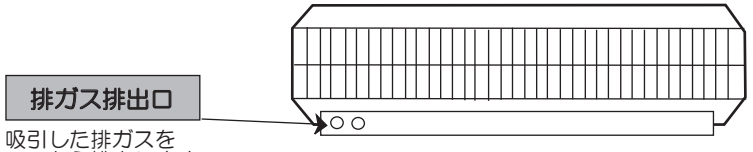
タッチパネルキー



本体上部図



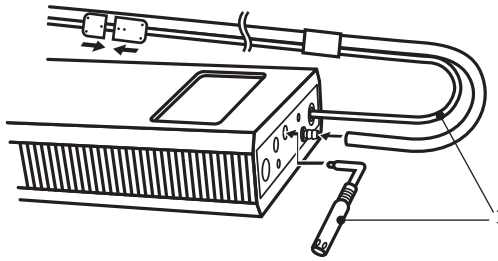
本体下部図



⚠ 計測中に本体から排気されるガスには毒性が含まれますので、排気や換気を十分に行いながら使用してください。

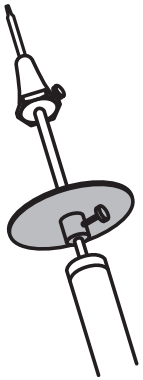
操作の前に

■各部の確認



①ホース類・周囲温度
センサをしっかりと差し込む。

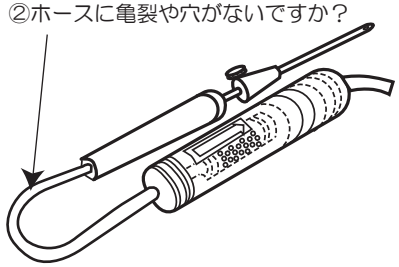
オプションです。



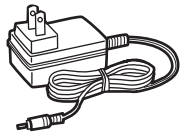
②プローブに反射板を取り付ける。
煙道などからの輻射熱によりプローブのグリップが溶ける可能性がある場合にご使用下さい。
左図のように、プローブに取付け、サイドのネジで固定してご使用下さい。

反射板が熱くなっている可能性がありますので、ネジを回す際はやけどに十分ご注意下さい。熱くなっている場合はマイナスドライバーをご使用下さい。

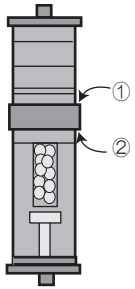
②ホースに亀裂や穴がないですか？



④AC アダプタはホダカ支給のものですか？



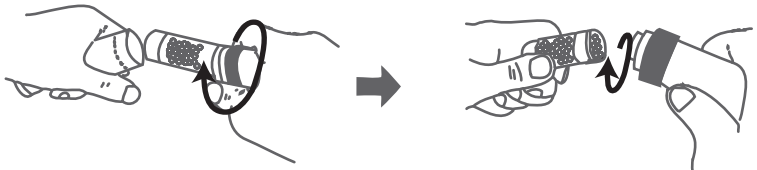
■ドレンポットの掃除



フィルターの交換

図①のジョイント部を回しながら取り外しフィルターを詰め替えます。交換後は、再び回しながらジョイントをはめ込んで下さい。
フィルターは通常白色です。汚れたら交換して下さい。

シリカゲルの交換



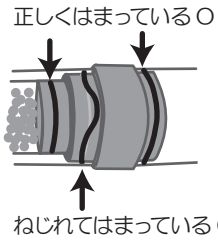
図②のジョイント部を回しながら取り外し、シリカゲルの交換をします。
交換後は、再び回しながらジョイントをはめ込んで下さい。
シリカゲルは色が青からピンクに変わったら交換して下さい。

ドレンポットの水分除去

図②のジョイント部を回しながら取り外し、内部にたまった水を取り除きます。
水分除去後は、再び回しながらジョイントをはめ込んで下さい。

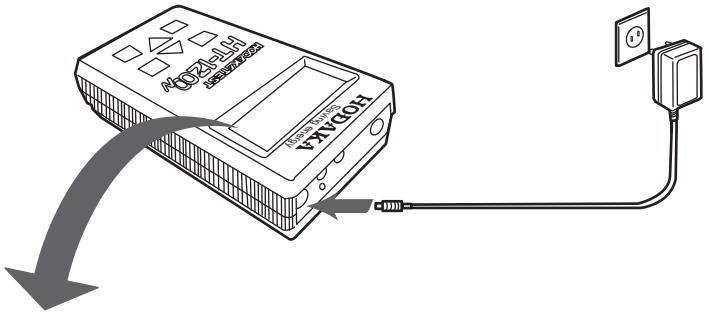
注意

・各 O リングがしっかり溝にはまっているか確認して下さい。
・O リングがねじれてはまっていると、漏れの原因になる場合があります。



操作の仕方　基本編

1 バッテリーを充電する



```
ｼﾞｭｳﾃﾞﾝﾁｭｳ
75.3%
```

AC アダプタを接続すると左記画面になります。

AC アダプタを接続している間は、バッテリーの充電率が画面に表示されます。
バッテリーは充電率が 100.0%になると電源ランプが約 16 秒ごとに点滅します。（100.0%以下は電源ランプが点灯したままです。）
充電率 0.0%から 100.0%までの充電時間は約 12 時間です。

> ⓘ バッテリーを充電する場合は、十分に放電させた後に充電することをお勧めします。できるだけ継ぎ足し充電はしないでください。バッテリーでの稼働時間が減少する可能性があります。

電源について

HT-1200N は２種類の電源が選択できます。
1　内蔵の充電バッテリーのみで使用できます。（最大で連続約８時間使用可能）
2　AC アダプタを接続して使用できます。
　　AC アダプタ（AC100V　50/60Hz　DC12V　100mA）
AC アダプタは本体付属の専用 AC アダプタ（HT1301）しか使用できません。

2　スタートする

```
HODAKA
HT-1200N
```
約３秒

```
HT-1200N
```
約２秒

```
ｾﾞﾛｺｳｾｲ

ﾌﾟﾛｰﾌﾞﾊﾌﾚｯｼｭｴｱｰ
ﾖｷｭｳｲﾝｼﾃｸﾀﾞｻｲ
```
約 20 秒

```
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｾﾝﾀｸ
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ　1
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ　2
```
約５秒

```
13A
6C
LPG
ﾄｳﾕ
```
約 15 秒

```
13A
CO2max:  12.2%
```
約 15 秒

```
ｾﾞﾛｺｳｾｲ
ｼﾊﾞﾗｸｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ
```

```
ﾊｲｶﾞｽｹｲｿｸ
ｾﾞﾝｶｲﾉｹｲｿｸﾃﾞｰﾀ
ｻｲｺｳｾｲ
ﾂｷﾞﾉﾒﾆｭｰ
```

電源 ON

自動的に進みます。

自動的に進みます。
：次画面へ進みます。

> ⓘ ゼロ校正は必ずプローブを煙道から抜き、新鮮な空気を吸引してください。排ガスを吸引しての校正はセンサ不良が発生します。

：黒いカーソルが移動します。
：プログラム１、２選択後、決定します。
プログラム１、２の違いはあらかじめ＜６　計測項目の変更＞＜14　O_2 アラームの設定をする＞で設定したデータの違いになります。

自動的に進みます。

> 燃料の種類
> 13A・6C・ＬＰＧ・灯油・軽油・Ａ重油・Ｃ重油・ペレット

：黒いカーソルが移動します。

：燃料選択後、決定します。

自動的に進みます。

：次画面へ進みます。

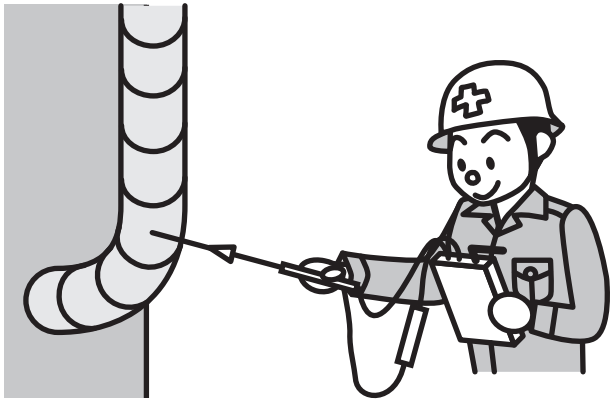
約 30 秒で画面下の黒い部分が減っていきます。

メインメニューの画面に変わります。
右上の電池マークは充電残を6段階で表示します。

> メインメニューの画面で約 20 分間放置しておくと、切り忘れ防止のために自動的に電源が切れる auto-off 機能がついています。

操作の仕方ー基本編

３　計測を開始する



ﾊｲｶﾞｽｹｲｿｸ
ｾﾞﾝｶｲﾉｹｲｿｸﾃﾞｰﾀ
ｻｲｺｳｾｲ
ﾂｷﾞﾉﾒﾆｭｰ

これがメインメニュー画面です。

▲▼ ： 黒いカーソルが移動します。

↵ ： ハイガスケイソク選択後、決定します。

▲▼ ： ページの切替

ｵﾝﾄﾞG	24.8℃
O2	20.9%
CO2	0.0%
ｵﾝﾄﾞA	25.5℃

＊ｵﾝﾄﾞG＝熱電対
　ｵﾝﾄﾞA＝周囲温度

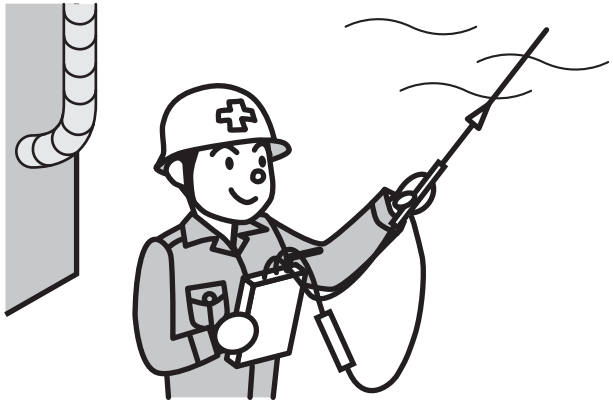
これが排ガス計測画面です。

プローブを計測口へ挿入し、計測を行います。

排ガス計測中に　ESC　：ポンプ Off（温度計測は続行します）
ポンプ Off の時　↵　：ポンプ On（再び排ガス計測を行います）

ポンプ On の時　ESC　x２回でメインメニューに戻ります。
ポンプ Off の時　ESC　x１回でメインメニューに戻ります。

４　終了する



プローブを計測口から出し、大気を吸わせます。
排ガス画面の値が正常値に戻ったことを確認します。

ESC　：メインメニューへ戻ります。

⏻　：電源ボタンを押し、終了します。

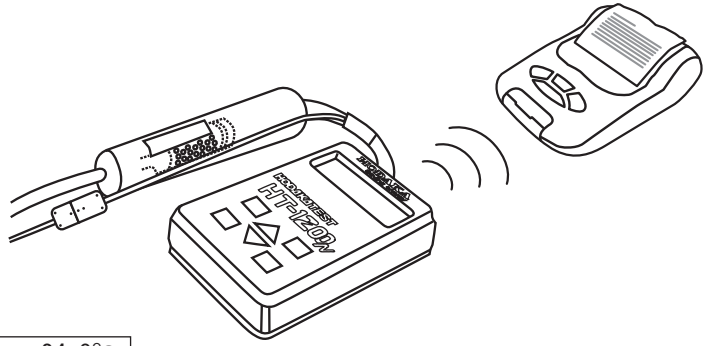
計測器内に排ガスが残っている場合は、下記のメッセージが表示されます。
その場合は、そのまま大気を吸引させて下さい。

ｾﾝｻﾉﾊｲｷ
5.6%
OFFｷｰ:ﾃﾞﾝｹﾞﾝOFF

操作の仕方ー応用編

5　データの保存・プリントアウト

プリントアウトにはオプション
HT1610（赤外線プリンタ）が必要です。



ｵﾝﾄﾞG	24.8℃
O2	20.9%
CO2	0.0%
ｵﾝﾄﾞA	25.5℃

↵ ：　排ガス計測画面から次の画面へ進みます。

ｵﾝｽｲｵﾝﾄﾞ／ｽﾓｰｸ
ｵﾝｽｲｵﾝﾄﾞ　65℃

左画面は＜13　範囲の設定＞のプリントジニインジシマスカ？で Yes の設定の場合のみ表示されます。

温水ボイラ等の温度を一緒に保存できます。

▲▼：数値を変更します。
必要の無い場合は＜13　範囲の設定＞のプリントジニインジシマスカ？で No にしてください。

↵：次画面へ進みます。

ｽﾓｰｸ	1：	0
ｽﾓｰｸ	2：	1
ｽﾓｰｸ	3：	1
ｱﾌﾞﾗﾌﾞﾝ		ｱﾙ

左画面は＜13　範囲の設定＞のプリントジニインジシマスカ？で Yes の設定の場合のみ表示されます。
スモークテスタでサンプルしたスモークスケール No.・アブラブンの有無が一緒に保存できます。

▲▼：数値を変更します。
必要の無い場合は＜13　範囲の設定＞のプリントジニインジシマスカ？で No にしてください。

> アブラブンとはスモークテスタでサンプルした時にフィルターペーパーに付着した未燃の燃料のことです。

↵：次画面へ進みます。

ｲﾝｻﾂ　🖨
ﾎｿﾞﾝ　↵
ｷｬﾝｾﾙ　ESC

↵：保存画面へ進みます。

🖨：印刷を開始します。

ESC：メインメニュー画面へもどります。

ﾎｿﾞﾝﾃﾞｰﾀ
ﾎｿﾞﾝﾃﾞｰﾀ　1
25. 12. ´06. 06：17
P1

左記画面は現在保存中のデータ画面です。

> 保存済のデータ上に保存することも可能ですが、前のデータは消えてしまいます。

ﾎｿﾞﾝﾃﾞｰﾀ
ﾎｿﾞﾝﾃﾞｰﾀ　1
ﾐｼﾖｳ

左記画面は現在未保存のデータ画面です。
データは 100 データまで保存可能です。

▲▼：保存場所の変更

↵：保存

6　計測項目の変更

ｵﾝﾄﾞG	24.8℃
O2	20.9%
CO2	0.0%
ｵﾝﾄﾞA	25.5℃

▲▼：排ガス計測画面の状態で▲ と ▼ を同時に３秒間押し続けます。

黒いカーソルが出てきます。

ｵﾝﾄﾞG	24.8℃
O2	20.9%
CO2	0.0%
ｵﾝﾄﾞA	25.5℃

ESC ↵：計測項目の変更

▲▼：カーソルの移動

▲▼：変更終了後、▲ と ▼ を同時に押すと、カーソルが消え計測画面に戻ります。

7　前回の計測値

ﾊｲｶﾞｽｹｲｿｸ
ｾﾞﾝｶｲﾉｹｲｿｸﾃﾞｰﾀ
ｻｲｺｳｾｲ
ﾂｷﾞﾉﾒﾆｭｰ

計測中に ESC キーで、計測を中断した後に、前回の中断時の計測値を見ることができます。

▲▼：黒いカーソルが移動します。

↵：メインメニュー内のゼンカイノケイソクデータ選択後、決定します。

ｵﾝﾄﾞG	24.8℃
O2	20.9%
CO2	0.0%
ｵﾝﾄﾞA	25.5℃

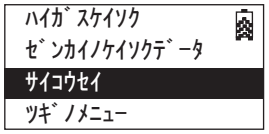
▲▼：ページの切替

：＜5　データの保存・プリントアウト＞へ進みます。

> ⚠ 一度電源を切ると、前回の計測データはキャンセルされますのでご注意ください。

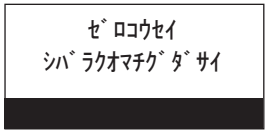
操作の仕方ー応用編

8　再校正する



▲▼：黒いカーソルが移動します。

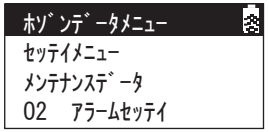
↵：サイコウセイを選択後、決定します。



再校正は必ずプローブを煙道から抜き、新鮮な空気を吸引して下さい。排ガスを吸引しての校正はセンサエラーが発生します。

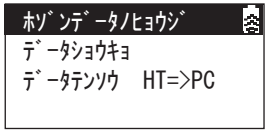
＜再校正とは＞
長時間使用した後や、高濃度のガスを吸引した後に、センサにガスが残留し、ゼロ点が0にならず数%残ることがあります。この時には再校正の操作で、センサの校正を行ってください。

9　保存データを見る



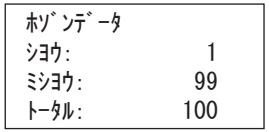
▲▼：　黒いカーソルが移動します。

↵：メインメニュー内にあるホゾンデータメニューを選択後、決定します。

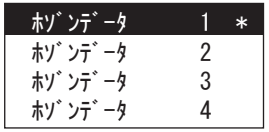


▲▼：黒いカーソルが移動します。

↵：ホゾンデータノヒョウジを選択後、決定します。



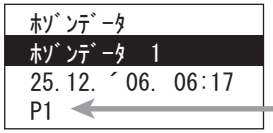
↵：次画面へ進みます。



＊は保存済の印です。

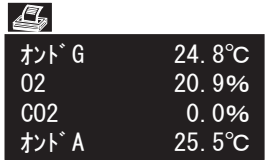
▲▼：黒いカーソルが移動します。

↵：保存済のデータを見ることができます。



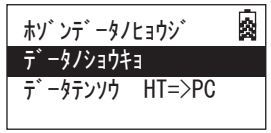
↵：次画面へ進みます。

左端にP1が表示されたデータは、プログラム1で保存したデータで、右端にP2が表示されたデータは、プログラム2で保存したデータとなります。



↵：<5　データの保存・プリントアウト>へ進みます。

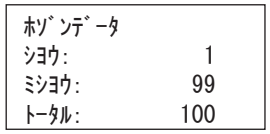
10　データの消去



画面 10-1

▲▼：黒いカーソルが移動します。

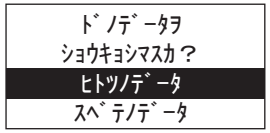
↵：データノショウキョを選択後、決定します。



↵：次画面へ進みます。

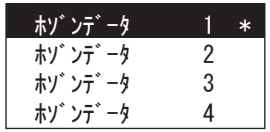
▲▼：黒いカーソルが移動します。

↵：ハイを選択後、決定します。



▲▼：黒いカーソルが移動します。

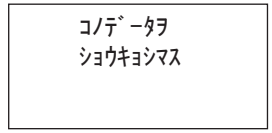
↵：ヒトツノデータまたはスベテノデータを選択後、決定します。
ヒトツノデータを選択すると＜画面 10-2＞へ進みます。
スベテノデータを選択すると全データ消去後＜画面 10-1＞へ戻ります。



画面 10-2

▲▼：黒いカーソルが移動します。

↵：消去するデータを選択後、決定します。

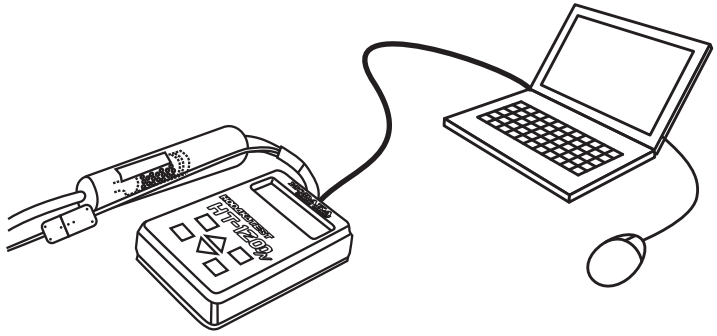


連続で消去することが可能です。

操作の仕方ー応用編

11　データの転送

計測ソフト Online View 2000（オプション）
が必要です。
HT2094（RS232 通信ケーブル付）
HT2084（RS232 通信ケーブル・USB 変換ケーブル付）



ﾎｿﾞﾝﾃﾞｰﾀﾉﾋｮｳｼﾞ
ﾃﾞｰﾀﾉｼｮｳｷｮ
ﾃﾞｰﾀﾃﾝｿｳ　HT=>PC

画面 11-1

▲▼：黒いカーソルが移動します。

↵：データテンソウ　HT⇒　PC を選択後、決定します。

42
ﾃﾞｰﾀﾖ
PCﾍ
ﾃﾝｿｳｼﾏｽ

↵：次画面へ進みます。

左記画面の“42”は転送するデータ数です。

ﾃﾞｰﾀﾖPCﾍ
ﾃﾝｿｳｼﾏｽｶ？
ﾊｲ
ｲｲｴ

↵：ハイを選択後、決定します。

ハイを選択する場合は Online View 2000 取扱説明書を参照してください。

ﾃﾞｰﾀﾃﾝｿｳ　HT=>PC

保存データをパソコンへ転送中

ﾃﾞｰﾀｼｮｳｷｮｼﾏｽｶ？
ｲｲｴ
ﾊｲ

↵：ハイまたはイイエを選択後、決定します。
＜画面 11ー1 ＞へ戻ります。

ハイを選択した場合全てのデータが消去されます。

12　日時の設定をする

ﾎｿﾞﾝﾃﾞｰﾀﾒﾆｭｰ
ｾｯﾃｲﾒﾆｭｰ
ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾃﾞｰﾀ
02ｱﾗｰﾑｾｯﾃｲ

▲▼：黒いカーソルが移動します。

↵：セッテイメニューを選択後、決定します。

ﾆﾁｼﾞﾉｾｯﾃｲ
ﾊﾝｲﾉｾｯﾃｲ
ｻｰﾋﾞｽ

▲▼：黒いカーソルが移動します。

↵：ニチジノセッテイを選択後、決定します。

ﾋﾂﾞｹ　　ｼﾞｶﾝ
▲
25.12.´06　06:41:15
▼

↵：カーソルが表示されます。

↵：カーソル表示後は、押すたびにカーソルが移動します。

▲▼：数字を変更します。

ESC：上の画面へ戻り、設定終了です。

ﾋﾂﾞｹ　　ｼﾞｶﾝ
25.12.´06　06:41:15

左記画面を例にすると
2006 年 12 月 25 日
6 時 41 分 15 秒

・日付は西暦で入力してください。

・日付部分を年、月、日の順に変更すると「テイキテンケンのジキデス」の表示が出ますので、必ず、日、月、年の順にしてください。

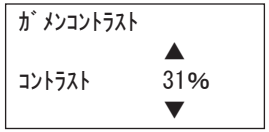
操作の仕方ー応用編

13　範囲の設定をする

ここでは次の項目の設定が可能です。
①コントラストの調節　②計測画面のページ数　③言語表示　日本語／英語
④温水温度　プリントアウト時の印字　⑤スモークNo. プリントアウト時の印字

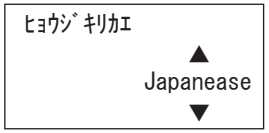
画面 13-1

▲▼ ： 黒いカーソルが移動します。
↵ ：ハンイノセッテイを選択後、決定します。



▲▼ ：コントラストを調整します。
↵ ：次画面へ進みます。
ESC ：＜画面 13-1＞へ戻り、設定終了です。

▲▼ ：計測画面のページ数を設定します。
↵ ：次画面へ進みます。
ESC ：＜画面 13-1＞へ戻り、設定終了です。



▲▼ ：表示を日本語と英語のどちらかを設定します。
↵ ：次画面へ進みます。
ESC ：＜画面 13-1＞へ戻り、設定終了です。

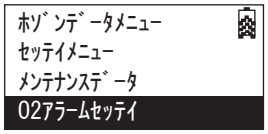
▲▼ ：プリントアウト時に印字するかを設定します。
↵ ：次画面へ進みます。
ESC ：＜画面 13-1＞へ戻り、設定終了です。

温水温度は計測項目にはありません。プリントアウト時に一緒に印字するのみです。

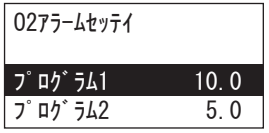
▲▼ ：プリントアウト時に印字するかを設定します。
↵ ：コントラスト画面へ進みます。
ESC ：＜画面 13-1＞へ戻り、設定終了です。

スモークNo.は計測項目にはありません。プリントアウト時に一緒に印字するのみです。

14　O_2アラームの設定をする



画面 14-1

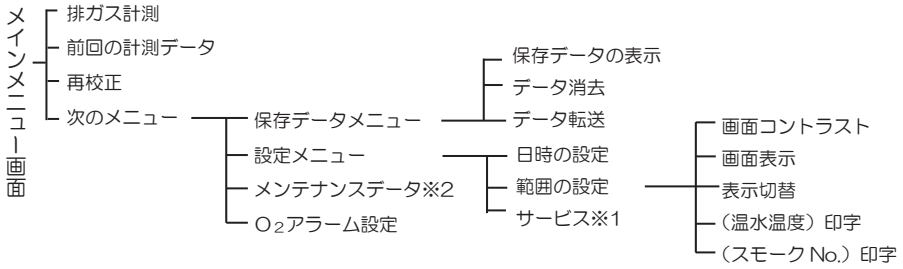


▲▼ ：黒いカーソルが移動します。
↵ ：O2 アラームセッテイを選択後、決定します。
↵ ：黒いカーソルが移動します。
▲▼ ：数値を設定します。
▲ 又は ▼ を 1 回押すと 0.1 ずつ増減し、押し続けると 1.0 ずつ増減します。
ー・ーはO_2アラームをＯＦＦにします。
ESC ：＜画面 14-1＞へ戻り、設定終了です。

設定値以下になるとアラーム音がなります。

工場出荷時は、プログラム 1,2 共に - - - の設定になっています。

メインメニュー内マップ



※1　サービスについては、使用しないで下さい。設定を変更されますと、故障の原因となります。万が一間違えてサービスを選択した場合は、すぐに ESC キーを押してください。
※2　メンテナンスデータについては、ユーザー様では必要のない項目です。

計算式

■ 計側、演算項目

計測項目	単位
O_2	[%]
温度（K 熱電対）（オプション）	[℃]
温度（Pt2000Ω）（オプション）	[℃]

演算項目	単位
CO_2	[%]
燃焼効率※	[%]
排ガス損失※	[%]
空気比	ー

※　周囲温度・排ガス温度より演算

■ 計算式

$$空気比（\lambda）= \frac{20.9}{20.9 - 排ガス中の\ O_2}$$

$$排ガス損失 = \frac{(GO + (\lambda - 1) \times AO) \times 0.33 \times (排ガス温度（T）- 周囲温度（t）) \times 100}{Calp}$$

$$燃焼効率 = 100 - 排ガス損失$$

$$CO_2 = \frac{CO_2Max. \times (20.9 - 排ガス中の\ O_2)}{20.9}$$

■ 燃料データ

	GO Nm^3	AO Nm^3	Calp kcal/Nm^3 or kg	CO_2Max
13A	12.04	10.95	9940 Kcal/Nm^3	12.2
6C	4.89	4.08	4050 Kcal/Nm^3	13.1
LPG	25.90	23.90	22350 Kcal/Nm^3	13.8
灯油	12.15	11.37	10570 Kcal/kg	15.1
軽油	11.90	11.15	10280 Kcal/kg	15.4
A 重油	11.37	10.68	10160 Kcal/kg	15.8
C 重油	10.88	10.25	9750 Kcal/kg	16.0
ﾍﾟﾚｯﾄ	4.63	4.63	4200 Kcal/kg	20.3

GO：理論排ガス量　AO：理論空気量　Calp：低位発熱量　CO_2Max：各燃料の CO_2 最大値

※地域により燃料データが異なる場合がありますので、演算により算出されるデータに誤差が生じる場合があります。

製品仕様

型式			ホダカテスト®　HT-1200N	
計測項目	O_2 酸素濃度	計測範囲	0～20.9vol.%	
		精度	±0.2vol.%	
		分解能	0.1vol.%	
		応答時間	10 秒以内	
	温度G（K熱電対）	計測範囲	標準プローブ使用時：0～650℃ 高温用プローブ使用時：0～950℃	
		精度	計測値 =0～100℃: ±1℃ 計測値 =100℃～：計測値の ±1%	
		分解能	0.1℃	
	温度A（Pt2000Ω）	計測範囲	0～100℃	
		精度	±1℃	
		分解能	0.1℃	
演算項目※	CO_2		0～CO_2Max （O_2 からの演算）	
	燃焼空気比		1.0～50.0	
	排ガス損失		0～100% （K熱電対、Pt2000Ω使用時のみ）	
	燃焼効率		0～100% （K熱電対、Pt2000Ω使用時のみ）	
燃料	13A, 6C, LPG, 灯油 , 軽油 , A 重油 , C 重油 , ペレット			
センサ	O_2		ガルバニ電池	
	温度 G		K熱電対	
	温度 A		白金測温抵抗体　Pt2000Ω	
本体	許容周囲温度		作動時：0℃～+45℃　保管時：−20℃～+60℃	
	ディスプレイ		ドットマトリックス、4 行表示（4 項目同時表示）	
	外形寸法		(W×H×D) 80 × 150 × 35 mm	
	重量		約 350g	
	電源		AC アダプタ（AC100V 50/60Hz DC12V 100mA）	
			内蔵ニッカド充電電池（最大で連続約 8 時間作動）	
標準装備 ＊標準プローブはどちらか1つ	本体に内蔵		ポンプ、パソコン用インターフェース（RS232） データロガ（100 データまで記憶可能）、赤外線プリンタ用インターフェース	
	付属品		ACアダプタ、サンプリングプローブ、ドレンポット、反射板、キャリングケース、ソフトケース	
	部品名		部品コード	仕様、その他
	サンプリングプローブ/HT-1200N		HT-1229D	L=180mm φ5 / ドレンポット付　温度なし
	サンプリングプローブ（排ガス温度センサ付き）/HT-1200NT		HT-1006	L=180mm φ5 / ドレンポット付　温度：0～650℃
オプション	排ガス用プローブ			
	ロングプローブ		HT-1235D	L=690mm φ6 / ドレンポット付　温度なし
	サンプリングプローブ		HT-1001A	L=300mm φ6 / ドレンポット付　温度：0～650℃
	L 型プローブ		HT-1238D	L=120mm φ6 / ドレンポット付　温度なし
	L 型プローブ		HT-1379D	L=120mm φ6 / ドレンポット付　温度：0～650℃

製品仕様

オプション	部品名		部品コード	仕様、その他	
	プローブハンドル				
	プローブハンドル		HT-7201A	ホース / ドレンポット付	
	プローブチューブ（プローブハンドル HT-7201A 用）				
	プローブチューブ（排ガス温度センサ付き）		HT-7231	L=180mm　φ5	温度：0～650℃
			HT-7232	L=750mm　φ6	温度：0～650℃
			HT-7233	L=750mm　φ8	温度：0～1100℃
	温度用プローブ	K熱電対	HT-1251a	φ3×130L, 0～950℃, 気体 / 液体温度	
			HT-1252a	φ1.5×130L, 0～950℃, 気体 / 液体温度	
			HT-1253a	φ3×130L, 0～400℃, 気体 / 液体 / 食品用、先尖型	
			HT-1254a	130L, 0～400℃, 表面 / 亀裂 / 気体 / 液体温度、パドル型	
			HT-1255a	φ4×130L, 0～650℃, 表面 / 気体 / 液体温度	
			HT-1256a	0～450℃, 表面温度　磁石付	
			HT-1257a	0～180℃, パイプ / プレート温度　クランプ型	
	空気温度プローブ	Pt2000Ω	HT-1382	0～100℃、気体温度用	
	周囲温度センサ	Pt2000Ω	HT-1321	0～100℃	
	海外用ＡＣアダプタ		HT-1318	AC100～240V	
	アタッシュケース		HT-1315	アルミ製　寸法：350×460×155　重量：2.9ｋｇ	
	計測ソフト（RS232 通信ケーブル付）		HT-2094	Online View 2000（推奨 OS　Windows　XP/7）	
	計測ソフト（RS232 通信ケーブル・USB 変換ケーブル付）		HT-2084	Online View 2000（推奨 OS　Windows　XP/7）	
	赤外線式プリンタ		HT-1610	ロール紙 X1　単３乾電池４個付き	
	赤外線プリンター用ロール紙		HT-1636	５ロール	

※地域により燃料データに誤差がある場合がありますので、演算により算出されるデータに誤差が生じる場合があります。

本仕様書は改良のため、予告無く変更することがあります。

保管

■ 保管

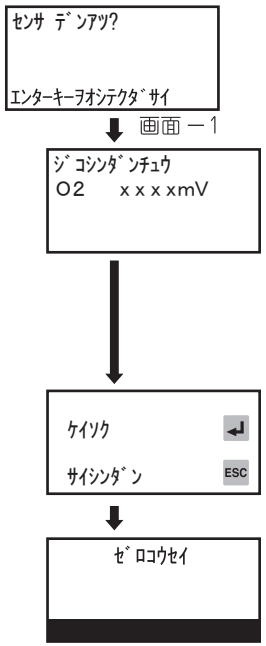
作動中の温度　：　0℃ ～ +45℃
保管中の温度　：　-20℃ ～ +60℃

長期使用しない場合の保管

●本体を長期使用しない場合でも、３週間に一度は必ず作動確認し、 充電を行ってください。 計測器は作動させずに保管していても、バッテリーは放電しています。そのまま放置し、完全に放電してしまった場合、充電しても電源ランプが点灯せず、充電することができない場合があります。もし、完全放電してしまい、充電することができなくなった場合は、故障かな？と思ったら（P .26）の「充電をすることができない」をまずご覧下さい。それでも作動しない場合は CS 係へご返却ください。

●常に乾燥した所においてください。

メッセージ一覧



センサ電圧の異常が考えられます。
エンターキーを押してください。

自動的にセンサ電圧の
自己チェックが開始され、
各センサの電圧が表示されます。
電圧に異常がある場合は
“？”が表示されます。

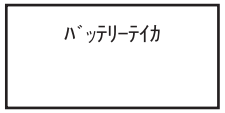
どれか１つキーを押して下さい。
次画面に進みます。

“？”が途中で消える場合があります。
その場合はどれか一つキーを押して次画面に進んで下さい。その後エンターキーを押すと、ゼロ校正後、計測画面に移行します。

■計測を続行する場合はエンターキーを押して下さい。
ゼロ校正後、計測画面に移行します。

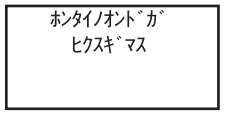
■再診断する場合はＥＳＣキーを押して下さい。
ゼロ校正後、全てのセンサの電圧に異常がなければ計測画面に移行します。

この操作を数回繰り返しても？が消えない場合はセンサ異常が考えられますのでホダカＣＳ係へご確認下さい。

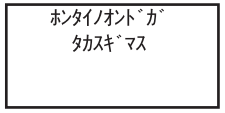


バッテリーの電圧が低下しています。
充電して下さい。

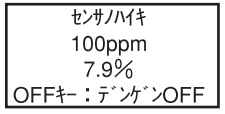
前回の校正月より、約 11ヶ月経過または使用時間が 1000 時間を越えました。校正をお勧めします。
ESC キーを押すと通常の画面へ戻ります。故障ではありませんので、ご使用いただいても問題ありません。



本体内部の温度が低い状態です。
本体を暖かくするか、暖かい場所へ移動して下さい。



本体内部の温度が高い状態です。
本体を涼しい場所へ移動して下さい。



センサ内部にガスが残っている状態です。
電源 ON/OFF キーを押すと電源は切れますが、センサの異常につながる恐れがありますので、十分に新鮮な空気を吸引した後、電源を切ってください。

故障かな？と思ったら

	原　因	対　策
・充電する事ができない ・電源ランプが点灯しない ・充電画面が表示されない	・AC アダプタは正確につながっていますか？	AC アダプタの接触を確認
	・AC アダプタは弊社指定のもの（HT1301）をお使いですか？	AC アダプタの交換
	・長期間使用せずに放置していた	AC アダプタをつなぎ約 30 分～1 時間ほど充電します。（この間画面表示はされません）その後 ⏻ ↵ キーを同時に 5 秒間押した後、手を離してください。本体が作動します。この場合バッテリー電圧がほぼ無い状態ですので、本体を立ち上げ計測画面でポンプを作動させ、AC アダプタを外し、電源が自動的に落ちるまで放置してください。その後十分に充電を行ってください。それでも直らない場合は CS 係へご返却ください（注 1）
・電源を入れても作動しない	・バッテリーの充電不足	AC アダプタを取付け充電してください
	・長期間使用せずに放置していた	AC アダプタをつなぎ約 30 分～1 時間ほど充電します。（この間画面表示はされません）その後 ⏻ ↵ キーを同時に 5 秒間押した後、手を離してください。本体が作動します。この場合バッテリー電圧がほぼ無い状態ですので、本体を立ち上げ計測画面でポンプを作動させ、AC アダプタを外し、電源が自動的に落ちるまで放置してください。その後十分に充電を行ってください。それでも直らない場合は CS 係へご返却ください（注 1）
・温度 G 表示をしない	・温度コネクタは正確につながっていますか？	温度コネクタの接触を確認
・温度 A 表示をしない	・周囲温度センサは正確につながっていますか？	周囲温度センサの接触を確認

（注 1）　上記操作を行った後、バッテリー電圧が残ったまま、電源を切り、AC アダプタと接続した場合、画面上の充電率が 100%になることがあります。この状態では充電ができませんので、必ず、放電後充電してください。

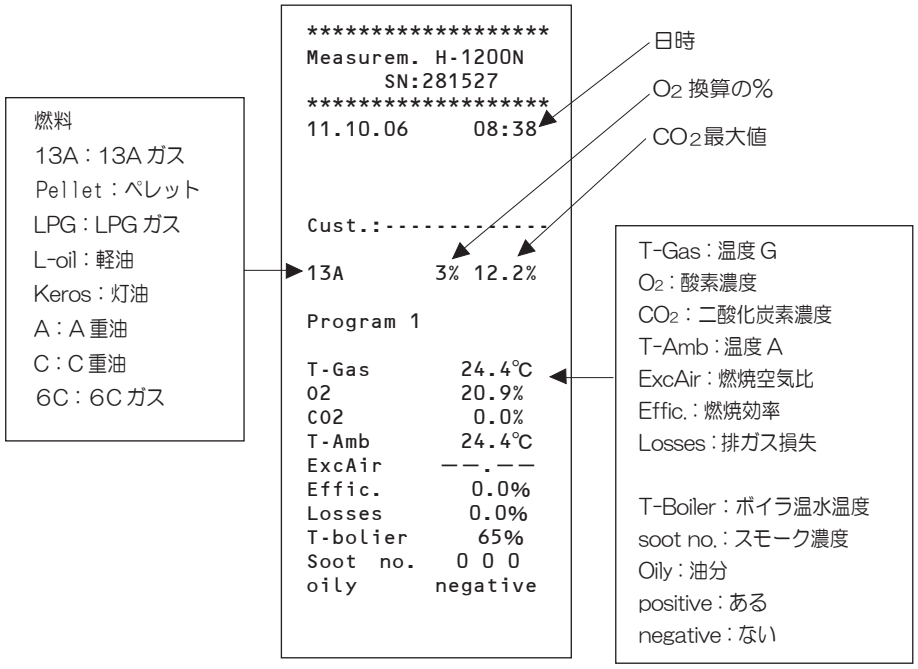
症　状	原　因	対　策
・O_2 濃度が異常	・プローブに漏れがある	プローブのネジが緩んでいないか確認し、緩んでいる場合は締めなおしてください
	・サンプリングホースに穴がある	穴部をカットして使用できる状態であれば、カットしてください
	・ドレンポットに漏れがある（O リング劣化、ドレンポット用パイプの破損等）	CS 係へご返却ください
・「センサデンアツ？」のメッセージが表示される	・センサ電圧に異常がある	P.25 メッセージ一覧をご覧ください
	・ゼロ校正はプローブを煙道から抜き、新鮮な空気を吸引して行いましたか？	プローブを煙道から抜き、新鮮な空気でゼロ校正を行ってください。一度排ガスを吸引されてゼロ校正を行った場合は、センサに排ガスが残る可能性があるので、この作業を数回行ってください
	・長期間使用せずに放置していた	十分に充電を行った後、再度計測器を立ち上げてください
	・センサの寿命	CS 係へご返却ください
・プリンタに印字しない	・プリンタの電源は入っていますか？	プリンタの電源を入れる
	・プリンタと本体の赤外線通信部の間に障害物はありませんか？	障害物をどける 通信部分を乾いた布で拭く
	・プリンタと本体の赤外線通信部の距離、角度に問題はありませんか？	赤外線プリンタ取扱説明参照
	・プリンタのコントラストに問題はありませんか？	赤外線プリンタ取扱説明参照
・Online View2000 と通信しない	・通信ケーブルは正確につながっていますか？	通信ケーブルの接触を確認
	・通信ケーブルは弊社指定のものをお使いですか？	通信ケーブルの交換
	・本体は計測画面ですか？	本体を立ち上げ、計測画面へ
・上記以外		CS 係へお電話ください

プリントアウトについて

：プリンタマークの付いている画面では、プリントアウトができます。
プリントアウトするには、別売りの赤外線プリンタ（HT-1610）が必要です。
プリンタの赤外線受信部を HT-1200N の赤外線送信部に向けてセットしてください。
最長で直進にして約 1mまで受信できます。

データ受信中に赤外線通過部に人がはいったりし、データを遮ると、データは正確に受信できません。

プリントアウトの印字は英語で出てきますので、下表の通り読み替えてください。



保証 / 校正・点検・修理

■ 保証

保証期間 ： **お買い上げいただいた日から 1 年**
保証書 ： **ご購入後すぐに同封の保証書受付用紙にご記入の上、FAX にてご返信下さい。**
その後正式な保証書をお送りさせていただきます。
保証書は日本国内においてのみ有効です。
保証 ： 保証期間内に取扱説明書に従って正常な使用状態にてご使用されていて故障した場合には、保証書記載内容に基づき無償修理を行います。
故障した場合は、下記のホダカ㈱ CS 係へお電話で 御連絡の上、
保証書を添付してご送付下さい。
製品の誤った使用方法による故障・事故またはお客様や第 3 者が受けられた損害につきましては、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承下さい。
保証に関しまして、国内一海外間の輸送費は負担致しかねますので、予めご了承下さい。

ホダカ株式会社 CS 係
フリーダイヤル 0120-091940
受付時間：月曜日～金曜日 10 時～ 17 時

トレーサビリティ（校正証明書、試験成績書、トレーサビリティ体系図）は、弊社にて発行いたします。（別途、手数料を申し受けます。）

■ 校正・点検・修理の手順

ホダカ株式会社 計測器部
〒535-0031 大阪府大阪市旭区高殿 1-6-17 E-mail info@hodaka-inc.co.jp
TEL.06(6922)5501 FAX.06(6922)5895 ＵＲＬ http://www.hodaka-inc.co.jp